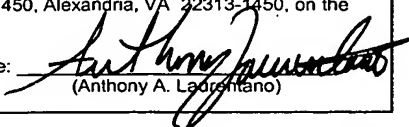
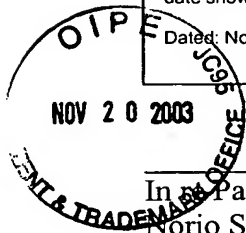


I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service with sufficient postage as First Class Mail, in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on the date shown below.

Dated: November 18, 2003 Signature: 

(Anthony A. Ladrone)

Docket No.: NGW-008  
(PATENT)



**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In Patent Application of:  
Norio Suzuki, *et al.*

Application No.: 10/615469

Confirmation No.: 9334

Filed: July 8, 2003

Art Unit: 3747

For: CONTROL SYSTEM AND CONTROL  
METHOD FOR THROTTLE VALVE DRIVING  
APPARATUS

Examiner: Not Yet Assigned

**CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicants hereby claim priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

| <u>Country</u> | <u>Application No.</u> | <u>Date</u>   |
|----------------|------------------------|---------------|
| Japan          | 2002-202653            | July 11, 2002 |

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Applicants believe no fee is due with this response. However, if a fee is due, please charge our Deposit Account No. 12-0080, under Order No. NGW-008 from which the undersigned is authorized to draw.

Dated: November 18, 2003

Respectfully submitted,

By 

Anthony A. Laurentano  
Registration No. 38,220  
LAHIVE & COCKFIELD, LLP  
28 State Street  
Boston, Massachusetts 02109  
(617) 227-7400  
(617) 742-4214 (Fax)  
Attorney/Agent For Applicant

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年    7 月 1 1 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 2 0 2 6 5 3  
Application Number:

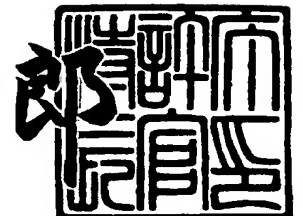
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 2 - 2 0 2 6 5 3 ]

出      願      人                      本 田 技 研 工 業 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    7 月    9 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太 田 信 一 郎



【書類名】 特許願

【整理番号】 H102176801

【提出日】 平成14年 7月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F02D 41/22  
F02D 9/02

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研  
究所内

【氏名】 鈴木 典男

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研  
究所内

【氏名】 立花 洋介

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研  
究所内

【氏名】 高橋 潤

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105119

【弁理士】

【氏名又は名称】 新井 孝治

【電話番号】 03(5816)3821

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 043878

【納付金額】 21,000円

**【提出物件の目録】**

|           |     |   |
|-----------|-----|---|
| 【物件名】     | 明細書 | 1 |
| 【物件名】     | 図面  | 1 |
| 【物件名】     | 要約書 | 1 |
| 【プルーフの要否】 | 要   |   |

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スロットル弁駆動装置の制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両に搭載される内燃機関の吸気系に設けられるスロットル弁を駆動する駆動手段と、該駆動手段により前記スロットル弁を駆動しないときに、前記スロットル弁を所定保持開度に保持する付勢手段と、前記車両のアクセルペダルの操作量を検出するアクセル操作量検出手段と、前記スロットル弁の開度を検出するスロットル弁開度検出手段とを備えるスロットル弁駆動装置の制御装置において、

前記アクセルペダル操作量に基づいて前記スロットル弁開度の目標開度を設定する目標開度設定手段と、

前記スロットル弁開度が前記目標開度となるように前記駆動手段を制御する駆動制御手段と、

前記スロットル弁駆動装置の異常を判定する異常判定手段と、

前記車両の走行速度を検出する速度検出手段と、

前記異常判定手段により前記スロットル弁駆動装置が異常と判定されたときに、前記車両走行速度に応じて前記スロットル弁の開度を制限する制限手段とを備えることを特徴とするスロットル弁駆動装置の制御装置。

【請求項 2】 前記制限手段は、前記車両のブレーキが操作されたときは、前記スロットル弁開度を前記所定保持開度より小さい所定アイドル開度以下に制限することを特徴とする請求項 1 に記載のスロットル弁駆動装置の制御装置。

【請求項 3】 前記制限手段は、前記車両走行速度が高くなるほど、前記スロットル弁開度の上限値をより大きな値に設定する請求項 1 または 2 に記載のスロットル弁駆動装置の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スロットル弁駆動装置の制御装置に関し、特にスロットル弁開度を検出するセンサなどに異常判定、及び異常が発生した場合のフェールセーフ動作

を行うものに関する。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

内燃機関のスロットル弁の位置（弁開度）を検出する2つのスロットル位置センサと、アクセルペダルの踏み込み量に応じたアクセル位置を検出する2つのアクセル位置センサとを備え、アクセル位置センサの出力に応じてスロットル弁の目標開度を設定し、スロットル位置センサにより検出される弁開度が目標開度となるようにスロットル弁駆動用モータを制御するスロットル制御装置が、特開平10-176582号公報に示されている。

#### 【0003】

このスロットル制御装置では、2つのスロットル位置センサの出力の偏差と、所定の閾値とを比較することにより、スロットル位置センサの異常が判定される。またアクセル位置センサについても同様にして異常判定が行われる。そしてスロットル位置センサが異常と判定された場合には、2つのセンサ出力のうち、より大きいスロットル開度を示すセンサ出力を制御に使用するフェールセーフ動作が行われる。またアクセル位置センサが異常と判定された場合には、2つのセンサ出力のうち、より小さいアクセルペダル踏み込み量を示すセンサ出力を制御に使用するフェールセーフ動作が行われる。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

スロットル制御装置において発生する異常には、例えば2つのスロットル位置センサのうちのいずれが異常であるかが判別できるような場合もある。そのような場合において上記したフェールセーフ動作を適用すると、内燃機関の出力をより制限する方向のセンサ出力が選択されるので、車両の操作性が必要以上に制限される。

#### 【0005】

本発明はこの点に着目してなされたものであり、異常発生時におけるフェールセーフ動作をより適切に行い、十分な安全性確保を行うとともに、車両の操作性を従来に比べて向上させることができる、スロットル弁駆動装置の制御装置を提

供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため請求項 1 に記載の発明は、車両に搭載される内燃機関 (1) の吸気系 (2) に設けられるスロットル弁 (3) を駆動する駆動手段 (6) と、該駆動手段 (6) により前記スロットル弁 (3) を駆動しないときに、前記スロットル弁 (3) を所定保持開度 (THDEF) に保持する付勢手段 (4, 5) と、前記車両のアクセルペダルの操作量 (AP) を検出するアクセル操作量検出手段 (9M, 9S) と、前記スロットル弁の開度 (TH) を検出するスロットル弁開度検出手段 (8M, 8S) とを備えるスロットル弁駆動装置の制御装置において、前記アクセルペダル操作量 (AP) に基づいて前記スロットル弁開度の目標開度 (THCMD) を設定する目標開度設定手段と、前記スロットル弁開度 (TH) が前記目標開度 (THCMD) となるように前記駆動手段 (6) を制御する駆動制御手段と、前記スロットル弁駆動装置の異常を判定する異常判定手段と、前記車両の走行速度 (VP) を検出する速度検出手段と、前記異常判定手段により前記スロットル弁駆動装置が異常と判定されたときに、前記車両走行速度 (VP) に応じて前記スロットル弁の開度 (TH) を制限する制限手段とを備えることを特徴とする。

【0007】

この構成によれば、スロットル弁駆動装置が異常と判定されたときに、前記車両走行速度に応じてスロットル弁開度が制限されるので、車両走行速度に適したスロットル弁開度制限を行うことができる。その結果、例えば高速道路走行中に異常判定がなされた場合に、不必要に走行速度を落とすことなく車両を走行させることが可能となる。

【0008】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載のスロットル弁駆動装置の制御装置において、前記制限手段は、前記車両のブレーキが操作されたときは、前記スロットル弁開度 (TH) を前記所定保持開度より小さい所定アイドル開度 (THIDLE) 以下に制限することを特徴とする。



**【0009】**

この構成によれば、ブレーキが操作されたときは、スロットル弁開度が所定アイドル開度以下に制限されるので、運転者が車両の減速を意図したときには機関回転数を確実に低下させ、安全性を確保することができる。

請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載のスロットル弁駆動装置の制御装置において、前記制限手段は、前記車両走行速度（VP）が高くなるほど、前記スロットル弁開度の上限値（THBASFSG）をより大きな値に設定することを特徴とする。

**【0010】**

この構成によれば、車両走行速度が高くなるほど、スロットル弁開度の上限値がより大きな値に設定されるので、異常判定時の車両走行速度が高い場合には、比較的大きな上限値までスロットル弁の開弁が許容される。その結果、比較的高い速度を維持すること、若しくは徐々に低下させることが可能となる。

**【0011】****【発明の実施の形態】**

以下本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

図1は本発明の一実施形態にかかるスロットル弁駆動装置及びその制御装置の構成を示す図である。内燃機関（以下「エンジン」という）1の吸気通路2には、スロットル弁3が設けられている。スロットル弁3には、該スロットル弁3を閉弁方向に付勢するリターンスプリング4と、該スロットル弁3を開弁方向に付勢するデフォルトスプリング5とが取り付けられている。またスロットル弁3は、モータ6によりギヤ（図示せず）を介して駆動できるように構成されている。モータ6による駆動力がスロットル弁3に加えられない状態では、スロットル弁3の開度THは、リターンスプリング4の付勢力と、デフォルトスプリング5の付勢力とが釣り合うデフォルト開度THDEF（例えば7.5度）に保持される。デフォルト開度THDEFは、スロットル弁駆動装置の故障時においても、エンジン1により駆動される車両の退避走行が可能となるように設定されている。

**【0012】**

モータ6は、スロットル弁制御用の電子制御ユニット（以下「ECU」という

） 7 に接続されており、その作動が ECU 7 により制御される。スロットル弁 3 には、スロットル弁開度 TH を検出する 2 つのスロットル弁開度センサ 8 M, 8 S が設けられており、これらのセンサの検出信号は、ECU 7 に供給される。同一機能を有するセンサが 2 つ設けられているのは、一方の故障時における安全性及び車両操作性を確保するためである。

#### 【0013】

また ECU 7 には、エンジン 1 により駆動される車両の運転者の要求出力を示すアクセルペダルの踏み込み量（以下「アクセルペダル操作量」という）AP を検出する 2 つのアクセルセンサ 9 M 及び 9 S と、当該車両の走行速度（車速）VP を検出する車速センサ 10 と、ブレーキスイッチ 11 とが接続されており、これらのセンサの検出信号及びブレーキスイッチ 11 の切換信号が ECU 7 に供給される。ブレーキスイッチ 11 は、当該車両の運転者がブレーキ操作を行うとオンし、それ以外の場合はオフしているスイッチである。

#### 【0014】

スロットル弁開度センサ 8 M, 8 S 及びアクセルセンサ 9 M, 9 S については、後述するような異常が検出されていないときには、所定の一方センサ（例えばスロットル弁開度センサ 8 M 及びアクセルセンサ 9 M）の検出値が制御に使用される。

リターンスプリング 4、デフォルトスプリング 5、モータ 6、スロットル弁開度センサ 8 M, 8 S によってスロットル弁駆動装置が構成され、さらに本明細書においては、アクセルセンサ 9 M, 9 S をスロットル弁駆動装置に含める。

#### 【0015】

ECU 7 は、スロットル弁開度センサ 8 M, 8 S、アクセルセンサ 9 M, 9 S、及び車速センサ 10 の検出信号が供給される入力回路、入力信号をデジタル信号に変換する AD 変換回路、各種演算処理を実行する中央演算ユニット（CPU）、CPU が実行するプログラムやプログラムで参照されるマップやテーブルなどを格納する ROM と演算結果を格納する RAM とからなるメモリ回路、及びモータ 6 に駆動電流を供給する出力回路を備えている。ECU 7 は、アクセルペダルの踏み込み量 AP に応じてスロットル弁 3 の目標開度 THCMD を決定し、

検出したスロットル弁開度THが目標開度THCMDと一致するようにモータ6の制御デューティ(制御量)DUTを決定し、制御デューティDUTに応じた電気信号をモータ6に供給する。すなわち、ECU7は、スロットル弁開度THが目標開度THCMDに一致するようにフィードバック制御を行う。このフィードバック制御は、例えば周知のPID(比例積分微分)制御が適用され、ECU7のCPUで実行される駆動制御処理(図示せず)により行われる。

#### 【0016】

ECU7のCPUは、さらにスロットル弁開度センサ8M、8S、アクセルセンサ9M、9S、リターンスプリング4、及びデフォルトスプリング5の異常判定処理を実行し、異常が検出されたときは、フェールセーフ処理を実行する。

#### 【0017】

(1) スロットル弁開度センサ8M、8S、及びアクセルセンサ9M、9Sの異常判定は以下のようにして行われる。

a) 各センサの出力電圧を監視し、出力電圧が「0」V固定となった場合、あるいは電源電圧固定となった場合には、当該センサは異常と判定する。この場合、異常判定フラグFFSPETTHLを「1」に設定するとともに、異常と判定されたセンサと対になっている他方のセンサ(例えばスロットル弁開度センサ8Mが異常と判定された場合には、スロットル弁開度センサ8S)の検出値を用いて制御を継続する。

#### 【0018】

b) 対になっている2つのセンサの出力を比較し、両者の差が所定値以上となったとき、何れか一方が異常と判定する。すなわち、スロットル弁開度センサ8Mの検出値をTHMとし、スロットル弁開度センサ8Sの検出値をTHSとすると、 $|THM - THS|$ が所定値THFDETより大きいときは、センサ8Mまたはセンサ8Sの何れか一方が異常と判定する。この場合は、スロットル弁開度センサ異常フラグFTHDが「1」に設定され、モータ6への電力の供給を停止して、スロットル弁開度THをデフォルト開度THDEFに維持する。

#### 【0019】

一方、アクセルセンサ9M、9Sについても、スロットル弁開度センサと同様

にして異常判定が行われる。そして、この手法によりアクセルセンサ 9 Mまたは 9 S の何れか一方が異常と判定された場合には、前記異常判定フラグ F F S P E T T H L を「1」に設定するとともに、2つのセンサにより検出されるアクセルペダルの踏み込み量 A P のうち、小さい方の踏み込み量 A P が選択され、制御に使用される。

#### 【0020】

(2) リターンズプリング 4 の異常判定は以下のようにして行われる。先ずスロットル弁開度 T H が第 1 所定開度 T H O P N (例えば 20 度) となるように制御し、次いでモータ 6 に供給する駆動信号の制御デューティ D U T の出力範囲を例えば 2.5 % から 90 % に制限して、スロットル弁開度 T H が、第 1 所定開度 T H O P N より小さくかつデフォルト開度 T H D E F より大きい第 1 チェック開度 T H R T N (例えば 14 度) となるように制御を行う。すなわち、第 1 チェック開度 T H R T N を目標開度 T H C M D とするフィードバック制御を実行する。その結果、スロットル弁開度 T H を第 1 チェック開度 T H R T N を含む所定範囲内に制御することができれば正常と判定し、制御できないときリターンズプリング 4 が異常と判定する。制御デューティ D U T の出力範囲を 2.5 % から 90 % に制限すると、リターンズプリング 4 で正常であれば、第 1 チェック開度 T H R T N へのフィードバック制御が実行可能であるが、リターンズプリング 4 が異常であるときは、スロットル弁 3 を閉弁方向に付勢する付勢力が作用せず、スロットル弁開度 T H を第 1 チェック開度 T H R T N に制御することができないため、異常と判定することができる。本実施形態では、制御デューティ D U T は通常は -90 % から 90 % の範囲で設定される。制御デューティ D U T を正の値に設定すると、モータ 6 によりスロットル弁 3 が開弁方向に駆動され、負の値に設定すると、モータ 6 によりスロットル弁 3 が閉弁方向に駆動される。

リターンズプリング 4 が異常であると判定されると、前記異常判定フラグ F F S E T T H L が「1」に設定される。

#### 【0021】

(3) デフォルトスプリング 5 の異常判定は以下のようにして行われる。先ずスロットル弁開度 T H が第 2 所定開度 T H C L S (例えば 0 度) となるように制

御し、次いでモータ 6 に供給する駆動信号の制御デューティ DUT の出力範囲を例えば -90% から -2.5% に制限して、スロットル弁開度 TH が、第 2 所定開度 THCLS より大きくかつデフォルト開度 THDEF より小さい第 2 チェック開度 THDFT (例えば 3.5 度) となるように制御を行う。すなわち、第 2 チェック開度 THDFT を目標開度 THCMD とするフィードバック制御を実行する。その結果、スロットル弁開度 TH を第 2 チェック開度 THDFT を含む所定範囲内に制御することができれば正常と判定し、制御できないときデフォルトスプリング 5 が異常と判定する。制御デューティ DUT の出力範囲を -90% から -2.5% に制限すると、デフォルトスプリング 5 で正常であれば、第 2 チェック開度 THDFT へのフィードバック制御が実行可能であるが、デフォルトスプリング 5 が異常であるときは、スロットル弁 3 を開弁方向に付勢する付勢力が作用せず、スロットル弁開度 TH を第 2 チェック開度 THDFT に制御することができないため、異常と判定することができる。

デフォルトスプリング 5 が異常であると判定されると、前記異常判定フラグ FSETTHL が「1」に設定される。

#### 【0022】

なお、上述したリターンスプリング 4 及びデフォルトスプリング 5 の異常判定処理は、車両の停車中においてイグニッションスイッチがオフされた直後に実行される。

#### 【0023】

以上のようにしてスロットル弁駆動装置に異常があるとき、より具体的には、スロットル弁開度センサ 8M, 8S のいずれか一方の異常、アクセルセンサ 9M, 9S の何れか一方の異常、リターンスプリング 4 の異常、またはデフォルトスプリング 5 の異常が検出されると、異常判定フラグ FSETTHL が「1」に設定される。ただし、上記 (1) b) においてスロットル弁開度センサ 8M または 8S のいずれかが異常と判定され、スロットル弁開度センサ異常フラグ FTHD が「1」に設定されたときは、上述したようにモータ 6 への電力の供給が停止される。

#### 【0024】

次に図 2 から図 4 を参照して、異常判定フラグ  $FFSETTHL$  が「1」に設定された場合にフェールセーフ処理について説明する。

図 2 は、目標開度  $THCMD$  を設定する処理のフローチャートである。この処理は、ECU 7 の CPU で所定時間（例えば 2 ミリ秒）毎に実行される。

#### 【0025】

ステップ S 1 1 では、アクセルペダル操作量  $AP$  に応じて目標開度  $THCMD$  を算出する。目標開度  $THCMD$  はアクセルペダル操作量  $AP$  にほぼ比例するように設定される。

ステップ S 1 2 では、異常判定フラグ  $FFSPETTHL$  が「1」であるか否かを判別し、 $FFSPETTHL = 0$  であって異常が検出されていないときは、直ちに本処理を終了する。すなわち、ステップ S 1 1 で算出された目標開度  $THCMD$  がそのまま適用され、スロットル弁開度  $TH$  がその目標開度  $THCMD$  に一致するようにフィードバック制御が実行される。

#### 【0026】

ステップ S 1 2 で  $FFSPETTHL$  が「1」であって、スロットル弁駆動装置に異常があるときには、ブレーキスイッチ 1 1 がオンしたか否かを判別する（ステップ S 1 3）。ブレーキスイッチ 1 1 がオフのときは、車速  $VP$  に応じて図 3 に示す  $THBASFSG$  テーブルを検索し、目標開度  $THCMD$  の上限値  $THBASFSG$  を算出する（ステップ S 1 4）。 $THBASFSG$  テーブルは、車速  $VP$  が高くなるほど上限値  $THBASFSG$  が増加するように設定されている。

#### 【0027】

一方ブレーキスイッチ 1 1 がオンしたときは、ステップ S 1 3 からステップ S 1 5 に進み、上限値  $THBASFSG$  を所定アイドル開度  $THIDLE$  に設定する。所定アイドル開度  $THIDLE$  は、デフォルト開度  $THDEF$  より小さく、エンジン 1 の回転数を 550～750 rpm 程度に維持できるような開度である。

続くステップ S 1 6 では、ステップ S 1 1 で算出した目標開度  $THCMD$  が上限値  $THBASFSG$  より大きいかな否かを判別し、 $THCMD \leq THBASFS$

Gであるときは、直ちに本処理を終了する。またTHCMD>THBASFSGであるときは、目標開度THCMDを上限值THBASFSGに変更する（ステップS17）。

#### 【0028】

図2の処理によれば、スロットル弁駆動装置の異常が検出され、異常判定フラグFFSPETTHLが「1」に設定されたときは、図4に示すように車速VPに応じた上限値THBASFSGの範囲内でスロットル弁開度THが制御される。その結果、車速VPに適したスロットル弁開度制限を行うことができ、例えば高速道路走行中に異常判定がなされた場合に、不必要に走行速度を落とすことなく車両を走行させることが可能となる。この場合、車速VPが高いほど、上限値THBASFSGは大きな値に設定されるので、車速VPが比較的高い場合には、その高車速を維持すること、あるいは徐々に低下させることができ、運転性の急激な低下が防止される。

#### 【0029】

またブレーキ操作が行われ、ブレーキスイッチ11がオンしたときは、スロットル弁開度THは所定アイドル開度THIDLE以下に制御されるので、運転者が車両の減速を意図したときにはエンジン回転数を確実に低下させ、安全性を確保することができる。

#### 【0030】

本実施形態では、モータ6が駆動手段に相当し、リターンスプリング4及びデフォルトスプリング5が付勢手段に相当する。またアクセルセンサ9M、9Sがアクセル操作量検出手段に相当し、スロットル弁開度センサ8M、8Sがスロットル弁開度検出手段に相当する。またECU7が目標開度設定手段、駆動制御手段、異常判定手段、及び制限手段を構成する。より具体的には、図2のステップS11が目標開度設定手段に相当し、ECU7のCPUにより実行され、スロットル弁開度THが目標開度THCMDに一致するようにフィードバック制御を行う駆動制御処理（図示せず）が駆動制御手段に相当し、ECU7のCPUにより実行され、スロットル弁駆動装置の異常を判定する異常判定処理（図示せず）が異常判定手段に相当し、図2のステップS13～S17が制限手段に相当する。

**【0031】**

なお本発明は上述した実施形態に限るものではなく、種々の変形が可能である。例えば、ブレーキスイッチ11の異常判定を行い、ブレーキスイッチ11の異常が検出されたときは、上述した目標開度THCMDの設定を行うことなく、モータ6によるスロットル弁3の駆動を停止して、スロットル弁開度THがデフォルト開度THDEFとなるようにしてもよい。ブレーキスイッチ11の異常判定は、例えばブレーキスイッチ11の出力電圧が「0」Vまたは電源電圧に固定されたときに異常と判定すること、あるいは車両が所定時間走行したにも拘わらず、ブレーキスイッチ11の出力が変化しないときに異常と判定することにより行われる。

**【0032】**

また本発明は、クランク軸を鉛直方向とした船外機などのような船舶推進機用エンジンなどのスロットル弁駆動装置にも適用が可能である。

**【0033】****【発明の効果】**

以上詳述したように請求項1に記載の発明によれば、スロットル弁駆動装置が異常と判定されたときに、前記車両走行速度に応じてスロットル弁開度が制限されるので、車両走行速度に適したスロットル弁開度制限を行うことができる。その結果、例えば高速道路走行中に異常判定がなされた場合に、不必要に走行速度を落とすことなく車両を走行させることが可能となる。

**【0034】**

請求項2に記載の発明によれば、ブレーキが操作されたときは、スロットル弁開度が所定アイドル開度以下に制限されるので、運転者が車両の減速を意図したときには機関回転数を確実に低下させ、安全性を確保することができる。

**【0035】**

請求項3に記載の発明によれば、車両走行速度が高くなるほど、スロットル弁開度の上限値がより大きな値に設定されるので、異常判定時の車両走行速度が高い場合には、比較的大きな上限値までスロットル弁の開弁が許容される。その結果、比較的高い速度を維持すること、若しくは徐々に低下させることが可能とな



る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態にかかるスロットル弁駆動装置及びその制御装置の構成を示す図である。

【図 2】

スロットル弁の目標開度（THCMD）を設定する処理のフローチャートである。

【図 3】

図 2 の処理で使用されるテーブルを示す図である。

【図 4】

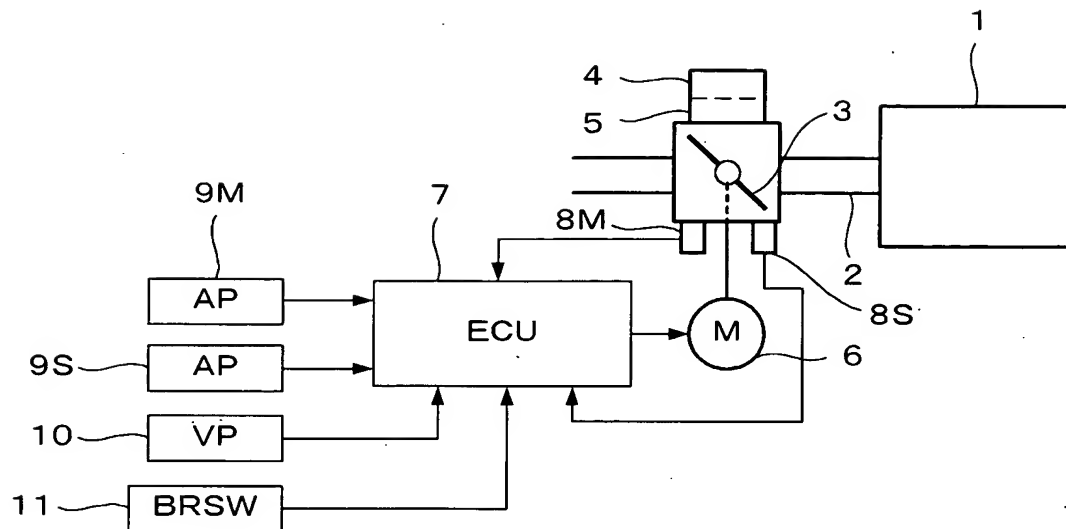
アクセルペダルの踏み込み量（AP）とスロットル弁開度（TH）との関係を示す図である。

【符号の説明】

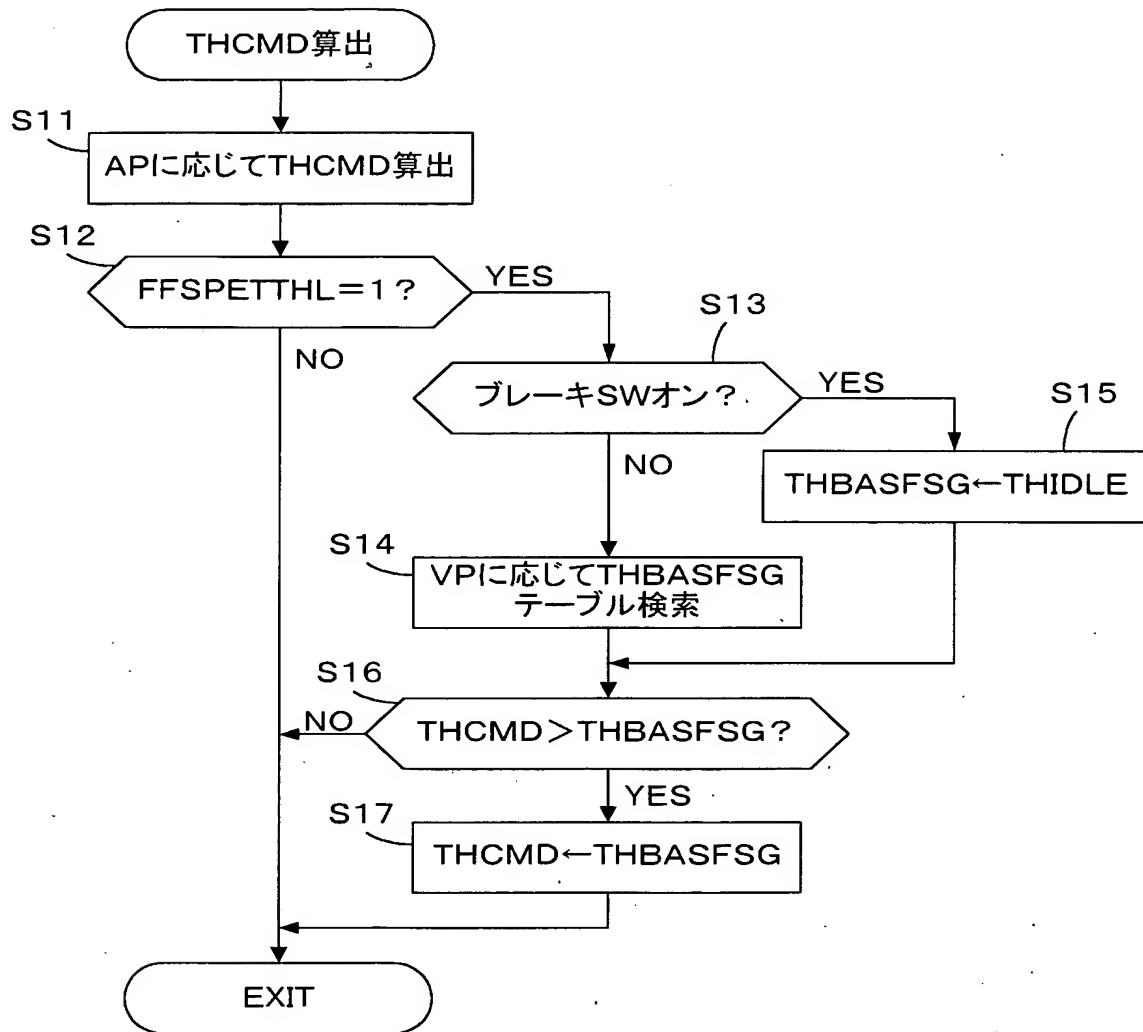
- 1 内燃機関
- 3 スロットル弁
- 4 リターンスプリング
- 5 デフォルトスプリング
- 6 モータ（駆動手段）
- 7 電子制御ユニット（目標開度設定手段、駆動制御手段、異常判定手段、制限手段）
- 8 M, 8 S スロットル弁開度センサ（スロットル弁開度検出手段）
- 9 M, 9 S アクセルセンサ（アクセル操作量検出手段）
- 10 車速センサ（速度検出手段）
- 11 ブレーキスイッチ

【書類名】 図面

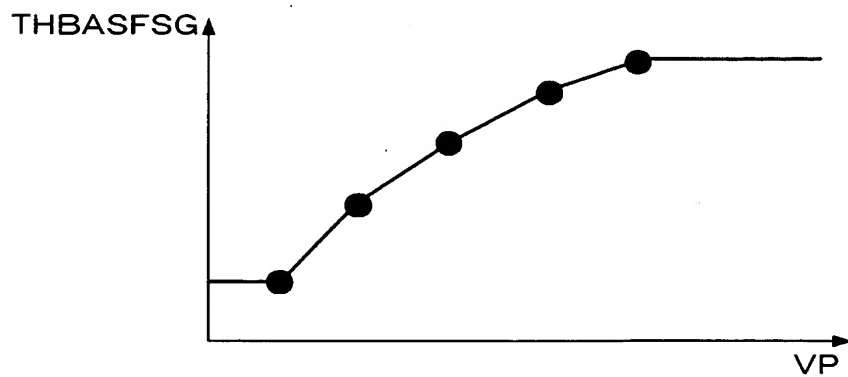
【図 1】



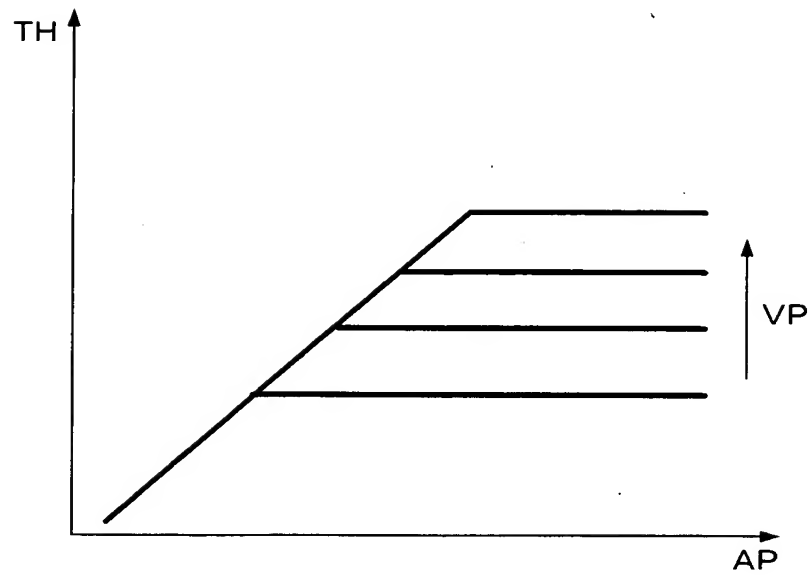
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 異常発生時におけるフェールセーフ動作をより適切に行い、十分な安全性確保を行うとともに、車両の操作性を従来に比べて向上させることができる、スロットル弁駆動装置の制御装置を提供する。

【解決手段】 スロットル弁駆動装置の異常が検出されると、ブレーキスイッチ 11 がオンしていないときは、車速に応じてスロットル弁開度 TH の上限値 THBASFSG が設定される (S14)。ブレーキスイッチ 11 がオンしているときは、上限値 THBASFSG は所定アイドル開度 THIDLE に設定される (S15)。アクセルペダル踏み込み量 AP に応じて算出される目標開度 THCMD が上限値 THBASFSG より大きいときは、目標開度 THCMD は上限値 THBASFSG に変更される。

【選択図】 図 2

特願 2002-202653

出願人履歴情報

識別番号

[000005326]

1. 変更年月日

1990年 9月 6日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区南青山二丁目1番1号

氏 名

本田技研工業株式会社